

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Année 1930

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre-Joseph ETIENNE

né le 18 septembre 1904 à Saint-Caradec (Côtes-du-Nord)

Ancien Interne des Hôpitaux et de la Maternité de Rennes

Lauréat de l'Ecole de Médecine

ÉTUDE DU TRAITEMENT

DE LA

MÉNINGO-ENCÉPHALITE
TRAUMATIQUE

Président : M. F. LEJARS, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE 2,

1930



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1930

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre-Joseph ETIENNE

né le 18 septembre 1904 à Saint-Caradec (Côtes-du-Nord)

Ancien Interne des Hôpitaux et de la Maternité de Rennes

Lauréat de l'Ecole de Médecine

ÉTUDE DU TRAITEMENT

DE LA

MÉNINGO-ENCÉPHALITE
TRAUMATIQUE

Président : M. F. LEJARS, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE 2,

1930

I. -- PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médicale chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNEO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BAITHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	M. VILLARET.
Clinique médicale.	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire.	MAUCLAIRE.



II. — AGREGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) . . . Pathologie médicale.
 BINET . . . Physiologie.
 BLANCHETIÈRE . . . Chimie biologique.
 BROcq . . . Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ . . . Pathologie médicale.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CATHALA . . . Pathologie médicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 De GAUDART D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT. . . Pathologie médicale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FEY . . . Urologie.
 GARNIER. . . Pathologie expérimentale.
 GASTINEL . . . Bactériologie.
 GATELLIER . Pathologie chirurgicale.
 GIROUD . . . Histologie.
 HARVIER. . . Pathologie médicale.
 HOVELACQUE Anatomie.
 HUTINEL. . . Pathologie médicale.
 JOANNON . . . Hygiène.
 JOYEUX . . . Parasitologie.
 LABBÉ (Henri). Chimie biologique.

MM.

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEMAITRE. . . Oto-rhino-laryngologie.
 LEROUX . . . Anatomie pathologique.
 LEVEUF . . . Pathologie chirurgicale.
 LEVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
 LIAN. . . . Pathologie médicale.
 MERCIER (Fernand). . . . Pharmacologie.
 MILLOT. . . . Histologie.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale.
 MOREAU . . . Pathologie médicale.
 MOULONGUET. . . . Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 MULON Histologie.
 OBERLING . . . Anatomie pathologique.
 OLIVIER . . . Anatomie.
 PIEDELIÈVRE Médecine légale.
 PORTES . . . Obstétrique.
 QUENU. . . . Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils . Physiologie.
 SÉZARY. . . . Dermatologie et syphiligraphie.
 VAILLERY-RA-DOT (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL. Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VERNE Histologie.
 VIGNES. . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET . . . Pharmacologie.
 GUÉNIOT . . . Obstétrique.
 LEQUEUX . . . Obstétrique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 RETTERER. . . Histologie.
 ZIMMERN. . . Physique.

IV. — AGREGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	MM.
ABRAMI . . . Clinique médicale.	CHEVASSU . . Clinique chirurgicale.
CHIRAY . . . Clinique médicale.	HEITZ-BOYER Clinique chirurgicale.
DEBRE . . . Clinique médicale.	MATHIEU . . . Clinique chirurgicale.
DUVOIR . . . Clinique médicale.	MOCQUOT . . Clinique chirurgicale.
FISSINGER . Clinique médicale.	PROUST . . . Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE . Clinique médicale.	SCHWARTZ . . Clinique chirurgicale.
LERI . . . Clinique médicale.	LE LORIER . . Clinique obstétricale.
AUVRAY . . . Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL . Clinique obstétricale.
BASSET . . . Clinique chirurgicale.	METZGER . . . Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du tra- vail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	
CHAILLEY-BERT	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Education physique.
WEIL-HALLÉ	Radiologie clinique.
	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions mises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni im-
pro-
bation

A MON PÈRE, A MA MÈRE

*En témoignage de ma grande affection
et de ma vive reconnaissance.*

A MES FRÈRES, A MA SŒUR

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur FÉLIX LEJARS

Professeur de Clinique chirurgicale
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

A qui nous exprimons notre reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

A Monsieur le Professeur MARQUIS

Professeur de Clinique chirurgicale à l'École de Rennes

Directeur du Centre anticancéreux

Correspondant national de la Société de Chirurgie

Officier de la Légion d'Honneur

*Dont nous avons été l'interne et qui
nous a inspiré le sujet de cette thèse.
Qu'il veuille bien trouver ici le témoi-
gnage de notre sincère gratitude.*

A Monsieur le Professeur FOLLET

Directeur de l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Rennes
Officier de la Légion d'Honneur

Dont nous avons été l'interne.

A Monsieur le Professeur QUENTIN

Chevalier de la Légion d'Honneur

Dont nous avons été l'interne.

A Monsieur le Professeur HARDOUIN

Professeur de Clinique obstétricale
Chevalier de la Légion d'Honneur

Dont nous avons été l'interne.

A Monsieur le Professeur LE MONIET

Professeur de Clinique chirurgicale

Dont nous avons été l'externe.

A Monsieur le Docteur BRAULT

A TOUS MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
DE RENNES

A MES CHEFS DE L'HOPITAL MARITIME
DE BREST

INTRODUCTION

Le développement imprévu de la circulation mécanique durant ces dernières années, a entraîné comme douloureuse contre-partie une fréquence beaucoup plus grande des accidents. Pour la circulation automobile ou motocycliste, ceux-ci consistent le plus souvent en fractures du crâne.

Vulliet, dans son service de Lausanne, a noté que, pour une activité par ailleurs égale, cette lésion était dix fois plus fréquente qu'il y a vingt ans.

Chez le Pr Marquis dont nous avons eu l'honneur d'être l'interne, nous avons fait les mêmes constatations, et, sous sa direction éclairée, nous avons pu étudier l'évolution et les diverses complications des fractures du crâne. Nous nous sommes attaché particulièrement à l'étude de la méningite traumatique. En effet cette terrible affection, qui peut survenir à la suite de la moindre fêlure de la boîte crânienne, empêche de porter un pronostic favorable, même devant la lésion osseuse la plus bénigne, car brusquement, dans un cas où il n'y a ni coma, ni choc, peut surgir la méningite devant laquelle nos ressources thérapeutiques sont aussi nombreuses qu'incertaines,

Après un exposé rapide de cette affection nous ferons l'étude critique des différents moyens employés pour la combattre, depuis l'inertie conseillée par des auteurs trop désabusés jusqu'aux interventions chirurgicales les plus compliquées préconisées par les auteurs américains.

Puis nous étudierons, ce qui fait l'originalité de notre modeste rapport, la thérapeutique employée dans les cas observés chez le Pr Marquis ; cette méthode consiste à vider entièrement par ponction lombaire le liquide céphalo-rachidien purulent, et à le remplacer, quotidiennement par du sérum physiologique.

DÉFINITION

Avant de définir l'affection qui nous occupe, essayons de limiter nettement notre sujet en nous basant sur l'origine et la voie d'accès des germes.

Dans les méningites médicales, l'agent pathogène s'étant déjà infiltré dans un autre point de l'organisme, pénètre dans la cavité sous-arachnoïdienne par voie sanguine ou lymphatique.

La méningite otitique est causée par propagation de voisinage d'une infection déjà localisée.

Nous n'envisagerons pas au cours de cette étude la méningite qui suit une ponction lombaire pratiquée avec une asepsie insuffisante.

Nous écarterons même une forme spéciale de méningite pourtant traumatique, où il n'y a pas fatalement de solution de continuité dans les enveloppes crâniennes mais simplement une attrition des tissus. Dans cette forme, étudiée par Kalb, se crée un lieu de moindre résistance qui appelle et fixe des microbes existant déjà dans l'organisme. Cette forme se rapproche plutôt des méningites médicales, tant par son agent causal (le plus souvent le méningocoque) que par sa voie d'accès et sa thérapeutique.

Nous appellerons donc méningite traumatique, une infection de l'espace sous-arachnoïdien, créée par la pénétration directe de germes à travers un orifice anormal causé par un traumatisme dans la paroi osseuse et la dure-mère.

Cette lésion traumatique peut être soit une fracture de la voûte avec plaie du cuir chevelu, soit une fracture de la base s'ouvrant dans une cavité naturelle normalement septique.

Un pyogène banal, pénétrant au niveau de l'encéphale par un orifice de fracture, peut donner lieu à une infection localisée : l'abcès du cerveau. Dans sa forme typique, il a une symptomatologie et un traitement différents de ceux de la méningite ; mais le plus souvent ces deux modes cliniques coexistent, constituant ainsi la méningo-encéphalite, forme particulièrement grave de l'affection que nous étudions.

SYMPTOMES ET DIAGNOSTIC

Nous passerons très rapidement sur les symptômes de la méningo-encéphalite. Ils ont été décrits avec plus de précision que nous saurions le faire par Meslier dans sa thèse et par Auvray dans son *Traité des maladies du crâne et de l'encéphale*. En général, trois ou quatre jours après le traumatisme, la température s'élève brusquement, le pouls s'accélère, le malade s'agite en proie à un délire très violent avec céphalée intense.

Il est classique de rechercher tous les autres signes dont s'accompagne habituellement le syndrome méningitique : raideur de la nuque, tendance aux vomissements, nystagmus, etc .. Mais leur valeur est moins nette que dans les autres méningites car la commotion cérébrale qui accompagne toute fracture du crâne peut produire quelques-uns de ces symptômes. De même l'hémorragie méningée se révèle par un tableau clinique presque analogue de compression et d'irritation méningée.

Il nous reste heureusement un procédé d'investigation, qui permet de vérifier le diagnostic d'une façon certaine : c'est la ponction lombaire.

En face d'un blessé du crâne qui présente une éléva-

tion de température s'accompagnant d'accélération du pouls, il est urgent d'examiner le liquide céphalo-rachidien. La ponction lombaire le montre le plus souvent hypertendu. Alors que la veille il avait commencé à perdre sa teinte hémorragique des jours précédents, il devient louche, voire même franchement purulent, verdâtre et épais.

L'examen chimique révèle une augmentation de la quantité d'albumine mais ce n'est pas là un symptôme bien net, car aussitôt après l'accident, la présence de sang dans le liquide avait accru considérablement la dose d'albumine.

La quantité de sucre est en général diminuée.

L'examen cytologique est plus intéressant, il montre une augmentation considérable du nombre de polynucléaires alors que les globules rouges peuvent avoir disparu.

Ces polynucléaires sont altérés, déformés, et constituent des globules de pus.

Legueu déclarait à la Société de chirurgie « La polynucléose est le signe nécessaire mais suffisant d'une méningite diffuse, c'est l'opinion de Broumstein, c'est aussi celle de Lermoyez, je m'y rallie franchement ».

Mais Oudard a récemment publié une magistrale étude sur les méningites aseptiques traumatiques, réaction sans microbes décelables, comparables aux méningites médicales étudiées par Widai.

Les caractères des polynucléaires, altérés ou non, permettent de différencier la réaction méningée de la méningite vraie. De plus, l'examen bactériologique peut,

souvent, mettre en évidence le germe en cause ; à l'examen direct on trouvera des cocci, qu'il sera souvent impossible d'identifier. Mais la culture sur milieux spéciaux permettra de différencier le streptocoque du pneumocoque par exemple.

Fréquence

Si l'on consulte, d'une façon superficielle, les statistiques de décès après traumatisme crânien, on constate que les complications infectieuses semblent assez rares. J. W. Stewart (de St-Louis) rapporte une série de 6 135 blessés de la tête dont 617 fractures du crâne, sur ce nombre 322 décès dont 17 seulement de méningite. Mais cet auteur fait entrer en ligne de compte toutes les lésions crâniennes depuis la plus minime plaie du cuir chevelu jusqu'au grand délabrement osseux entraînant une mort immédiate. Crecy et Berry accusent 17 méningites sur 320 fractures du crâne et Vance, sur 512 cas, 41 méningites. Vulliet sur 96 cas 30 décès dont 6 de méningite. Ces dernières statistiques nous semblent plus près de la moyenne, de sorte que l'on peut imputer 1/5 des décès par suite des fractures du crâne à la méningite. Cette proportion ne met pas assez en valeur l'importance des complications infectieuses, car contrairement aux décès immédiats par choc, leur imprévisibilité et leur curabilité relative contribuent à rendre intéressants leur pronostic et leur thérapeutique.

TRAITEMENT PRÉVENTIF

Dans une affection aussi grave, le traitement préventif prend une grande importance, celui-ci doit remplir une double indication :

1° Empêcher les germes de pénétrer dans l'espace sous-arachnoïdien ;

2° Exalter les moyens de défense de l'organisme. La stérilisation de la porte d'entrée doit s'effectuer le plus tôt possible. En présence d'une fracture ouverte de la voûte du crâne, on s'empressera de raser le cuir chevelu, de le décaper à l'ammoniaque et à l'éther, puis de le désinfecter à la teinture d'iode ; on excisera les bords contus de la plaie et on régularisera minutieusement le foyer de fracture, le débarrassant de ses corps étrangers et de ses esquilles ; on terminera par une suture du cuir chevelu, sans drainage. Ce traitement est appliqué instinctivement en face de toute lésion évidente de la voûte crânienne, mais nous tenons à attirer l'attention sur les petites plaies du cuir chevelu, qui peuvent masquer une fissure du crâne. En présence de cette minime lésion, il importe, après une anesthésie locale, d'explorer le crâne minutieusement, rugine en main, avant de suturer, et ne pas hésiter à débrider s'il est nécessaire.

On évitera ainsi des complications infectieuses d'autant plus regrettables que la lésion originelle était plus minime.

En présence d'une fracture de la base, il est urgent de stériliser avec des antiseptiques appropriés toutes les cavités naturelles en rapport avec la base du crâne, même s'il n'y a pas à leur niveau d'écoulement de sang ou de liquide céphalo-rachidien.

Le conduit auditif externe et les narines seront obturés par des tampons imbibés d'alcool ou d'huile goménolée que l'on renouvelera toutes les deux heures. On obtiendra une aseptie relative de la bouche par des bains fréquents d'eau oxygénée.

Par ce nettoyage chirurgical et antiseptique on a les plus grandes chances d'empêcher les germes existant normalement au niveau du foyer de fracture de pénétrer au contact des méninges. Il est classique et indispensable de les mettre en œuvre le plus tôt possible.

Certains auteurs les considèrent comme insuffisants, ils veulent, de plus, exalter préventivement les moyens de défense de l'organisme, grâce à des moyens chimiques ou biologiques.

Le streptocoque et le pneumocoque étant les germes les plus fréquents, Vulliet injecte préventivement à tous ses fracturés du crâne 10 cc. de sérum antistreptococcique et 10 cc. de sérum antipneumococcique.

Tytgat aurait fait disparaître la méningite traumatique par des injections intraveineuses préventives d'hexaméthylène-tétramine à tous ses fracturés de la base du crâne.

Il est permis de se demander si la rareté relative de l'infection et l'efficacité préventive douteuse de ces antiseptiques ou sérums justifient leur emploi systématique ?

TRAITEMENT CURATIF

Une fois la méningite déclarée, la conduite change, la gravité de cette affection justifie les thérapeutiques les plus énergiques.

On a proposé de nombreux procédés chirurgicaux chimiques et biologiques, nous en ferons un exposé critique.

Notons en passant que certains auteurs désabusés comme Vulliet, s'avouant vaincus d'avance, nient l'opportunité de toute thérapeutique et n'emploient que des procédés généraux admis par tous : l'huile camphrée, glace sur la tête, etc...

Il est normal de comparer le traitement de la méningite à celui de tout autre épanchement purulent dans une séreuse. En face d'une péritonite l'indication opératoire est formelle il importe de drainer au plus tôt l'épanchement purulent.

Meslier le premier fit cette comparaison et aussitôt en tira des conclusions thérapeutiques, un peu timides peut-être. Il préconisa d'enlever tous les jours par ponction lombaire une vingtaine de centimètres cubes de liquide purulent, « La ponction lombaire diminue l'excès

de tension du liquide céphalo-rachidien et par là amène une rétrocession des symptômes de compression ; de plus, elle soustrait une certaine quantité des agents pathologiques, c'est un drainage véritable ».

Cette méthode, un peu timorée, a été renforcée par l'injection consécutive, dans le canal rachidien, d'antiseptiques ou de sérums thérapeutiques.

Olmos et Dupérié conseillent l'électrargol, le dernier signale un cas de guérison après 15 ponctions lombaires suivies chacune d'une injection de 5 cc. d'électrargol,

Demel a employé le lipiodol à la dose de 2 cc. et Carlos Franca préconise l'usage d'une solution de lysol à la dose de 1 %. Le streptocoque étant l'agent le plus fréquent Von Schulthers, Willem et Albert, Demel, Hartmann et Wilmoth ont employé avec des résultats variables le sérum antistreptococcique.

La valeur thérapeutique du sérum antistreptococcique n'est pas assez bien établie, pour qu'on puisse en faire la base d'un traitement efficace. De plus, l'injection intrarachidienne de liquides aussi différents du céphalo-rachidien normal ne peut qu'entretenir l'irritation méningée.

Tous ces procédés ont à leur actif quelques succès, probablement parce que leur emploi nécessite l'évacuation préalable du liquide céphalo-rachidien purulent.

Des chirurgiens plus hardis ont tenté d'obtenir la guérison de leurs malades en vidant complètement l'espace sous-arachnoïdien par un drainage continu.

Martyn préconise la trépanation locale avec ouverture de la dure-mère, cette méthode est indiquée dans le cas

de méningite otitique, non étudié ici, mais semble difficilement praticable dans les fractures de la base.

Pour placer un drain en position déclive au niveau de la grande citerne, Haynes et Dandy trépanent le rebord occipital.

Peugniez, Hill, Raincy et Alford placent leur drain dans la région lombaire, par laminectomie, soit plus simplement en le faisant glisser à l'intérieur d'un gros trocard.

C'est Eagleton qui a mis en œuvre le traitement le plus complexe. Dans un premier cas, il pratiqua 3 orifices de trépanation par lesquels il irriga les méninges avec la solution de Ringer.

Par la suite il a préconisé le drainage continu de l'espace sous-arachnoïdien en insistant sur la nécessité d'évacuer les lacs primitivement intéressés ou de supprimer le foyer d'infection. Il n'hésite pas à lier la carotide pour mettre la région au repos, mais ne paralyse-t-il pas ainsi les apports leucocytaires défensifs ?

Enfin il transfuse à ces malades le sang d'un donneur immunisé contre le streptocoque.

Ces méthodes de drainage continu chirurgical semblent au premier abord bien tentantes mais elles exigent une opération choquante chez un sujet déjà déficient ; la mise en place d'un drain, véritable corps étranger, constitue un point d'appel pour les germes d'infection secondaire.

Cet assèchement par drainage continu indispensable dans une péritonite et même dans une pleurésie purulente, est moins défendable dans la méningite.

En effet la cavité qui nous occupe n'est pas normalement vide, le liquide céphalo-rachidien doit remplir un rôle physique et physiologique, l'assèchement des méninges amène une hypotension qui n'est pas sans inconvénient. Autre conséquence néfaste les parois enflammées de cette cavité vide n'ont que trop tendance à contracter des adhérences et à s'accoler, d'où cloisonnement limitant des collections secondaires difficilement accessibles à toute thérapeutique.

TRAITEMENT PROPOSÉ

Entre la ponction lombaire insuffisante et le drainage continu dépassant son but n'y aurait-il pas place pour une technique plus rationnelle ? Le problème consiste à vider la cavité sous-arachnoïdienne de son contenu purulent : on élimine ainsi microbes, toxines et polynucléaires altérés, et cela sans troubler la statique normale de l'encéphale.

Aubertin et Chabanier, Sicard et Rosenthal ont employé une méthode qui ne prête pas aux critiques précédentes. Par des ponctions intermittentes ils sont arrivés à vider le liquide purulent sans assécher la cavité grâce à diverses solutions de lavage.

Le P^r Marquis adopte systématiquement depuis quelques années une technique analogue : un blessé est atteint d'une fracture ouverte de la voûte, ou d'une fracture de la base du crâne, on applique immédiatement les règles préventives exposées plus haut. Malgré tout, il arrive de temps en temps que les jours suivants un blessé présente des signes d'irritation méningée avec élévation thermique. La ponction lombaire ramène un liquide trouble, aussitôt, après un examen direct rapide,

sans attendre le résultat de la culture, on évacue le liquide céphalo-rachidien (en position couchée) on en évalue la quantité en recueillant le jet dans une éprouvette graduée. Lorsque le débit s'arrête, on réinjecte dans la cavité, du sérum physiologique tiède.

Pour neutraliser l'hypertension, la quantité de sérum à réinjecter est d'autant moindre que la pression primitive du céphalo-rachidien était plus forte.

Cette méthode très simple ne présente de difficultés que dans le cas de grosse raideur de la colonne vertébrale ou de délire très intense, plusieurs aides sont alors nécessaires pour maintenir le patient.

La ponction lombaire très abondante que nécessite cette méthode ne semble pas avoir d'inconvénients, on place évidemment le malade en position couchée et l'on tempère au début la force du jet en engageant légèrement le mandrin dans l'aiguille; de plus, cette hypotension ne dure qu'un instant, puisqu'aussitôt le sérum physiologique remplace le liquide céphalo-rachidien dans son rôle mécanique.

On répète tous les jours cette thérapeutique, et généralement, ainsi que le montre la plupart des observations ci-dessous, toutes originales et provenant du service du Pr Marquis, la température s'abaisse rapidement, l'agitation cesse et le malade s'achemine progressivement vers la guérison.

OBSERVATIONS

Obs. I. — G. J..., âgé de 37 ans.

Le 29 août 1924 à 20 heures reçoit un coup de pied de cheval dans la région sus-orbitaire droite. Transporté dans la nuit à la clinique, est trépané le 30 à 8 heures du matin.

On enlève au bistouri les bords de la plaie. On trouve alors de nombreux fragments osseux qu'on enlève à la pince, on régularise les bords de la paroi osseuse. On constate que la dure-mère est ouverte et du C.R. s'écoule. Le malade qui était dans le coma depuis l'accident n'a pas repris connaissance. Le 30 temp. 38°3, le 31, 37°4, le 1^{er} 38°5-39°4. On pratique une ponction lombaire, jet de liquide purulent ; on en retire 40 cc. et on remplace par 25 cc. de sérum physiologique. Le lendemain 2 septembre le malade reprend connaissance pendant de courts instants. T. 38-38°5. Ponction de 30 cc. de liquide, réinjection de 20 cc.; réponse du laboratoire : nombreux poly altérés, quelques cocci ayant l'aspect du pneumocoque. Le 3 délire T. 38°5-39°6. Ponction 35 remp. 25. Le 4 T. 38°4-38°2, liquide plus clair, malade plus calme, ponction 25, remp. 15, amélioration rapide,

Le malade guérit sans séquelles, décès en 1929 de congestion pulmonaire.

Obs. II. — C... L..., 22 ans, reçoit le 13 janvier 1929 un coup de pied de cheval dans la région frontale droite, d'où plaie avec issue de matière cérébrale, épistaxis abondant. Transporté d'urgence à l'Hôtel-Dieu dans un état très grave. Trépanation sous anesthésie à l'éther. Les jours suivants la température s'élève, le 14, 38°, le 15, 38°2-38°6. Délire avec agitation très intense nécessitant l'isolement et la camisole de force, le malade continue à pousser des cris sans arrêt. Le 15 T° 39°2-39°5. Le 16 matin T. 39°6. On pratique une ponction lombaire et on retire un liquide nettement purulent où l'analyse cytologique révèle la présence de nombreux polynucléaires et de cocci à gram positif ayant l'aspect du strepto. Quantité soustraite : 35 cc. remplacée par 30 cc. de sérum physiologique, le soir T. 38°8. Le 18 au matin la T. remonte à 39°6 nouvelle ponction de 35 cc. d'un liquide toujours très louche et injection de 25 cc. de sérum physiologique le soir T. 38°6. Le malade est beaucoup plus calme, le 19 le malade s'agitant beaucoup pendant sa ponction on ne peut retirer que 2 cc. la T. descend à 37°8 pour tomber à 37°2 le 20. Le 21 au soir la température étant remontée à 38° nouvelle ponction de 30 cc. avec réinjection de sérum, le malade devient calme, lucide et apyrétique.

Sort le 30 janvier complètement guéri.

Obs. III. — C... C..., 52 ans. Le 10 décembre 1928, fait une chute de 3 mètres. Son médecin constate une plaie du cuir chevelu de 5 à 6 cm. de long au niveau de la région frontale gauche qu'il suture.

Le 26 décembre, écoulement par la narine gauche de liquide céphalo-rachidien, céphalée intense, T. 40°. Le malade est transporté à la clinique du Dr Marquis.

On incise au niveau de la suture, on rugine l'os et après un examen attentif on aperçoit une fracture linéaire à peine perceptible de 1 cm. 1/2 de long.

Trépanation et suture. La ponction lombaire pratiquée alors montre un liquide louche 30 cc. environ, réinjection de 15 cc. de sérum physiologique. Le 27 T. matin 38°3, soir 40, on recommence la ponction et réinjection. Le 28 matin : 37°6, soir 38°8. Le 28 nouvelle ponction T. 38°8. La famille emmène le malade, décès dans les jours qui suivent.

Obs. IV. — C... A..., 28 ans. Envoyé d'urgence à l'hôpital le 30 avril 1929. Ecoulement de liquide céphalo-rachidien par l'oreille droite. Fracture du crâne. Anesthésie à l'éther, on découvre une fissure verticale de la région temporale droite. Trépanation. Les jours suivants, élévation de température avec obnubilation intellectuelle, pas d'agitation. On fait tous les jours une ponction lombaire suivie d'injection de sérum physiologique.

Le 8 mai, l'examen donnait : pas de globules rouges, quelques lymphocytes mais très nombreux polynucléaires altérés avec cocci à gram positif.

Le 13 mai, un nouvel examen du liquide devenu clair donne quelques lymphocytes pas de polynucléaires.

Le malade sort de l'hôpital le 6 juin sans séquelles.

Obs. V. — L... E..., 23 ans. Le 26 octobre 1929 étant à bicyclette, heurte le brancard d'une charrette, est projeté sans connaissance sur le sol, est transporté immédiatement à l'Hôtel-Dieu. Coma, facies pâle, pouls à 60, respiration stertoreuse, cependant le malade réagit aux excitations cutanées.

A l'examen on constate un hématome assez volumineux occupant toute la région temporo-pariétale droite ; à la palpation de cette région, pas d'enfoncement mais douleur assez vive ; par l'oreille droite s'écoule du liquide céphalo-rachidien sanguinolent. Ces deux symptômes disparurent dans les heures qui suivirent l'entrée à l'hôpital. Le chirurgien appelé ne trouvant pas de signe de localisation décide de ne pas intervenir.

Le 27 : T. matin 37°3, soir 37°.

Le 28 : T. matin 39°. Apparition d'une ecchymose mastoïdienne droite, et de 2 ecchymoses conjonctivo-palpébrales.

Le 28 au soir T. 40°9 et coma persistant. On pense à la possibilité d'une méningo-encéphalite que confirme une ponction lombaire pratiquée le lendemain matin ; liquide trouble et légèrement teinté de sang à ce moment : T. 39°6. On injecte 20 cc. de sérum physiologique, le soir T. 39°2, on continue ce traitement pendant 3 jours et le coma disparaît alors que la température tombe. Le

30 au matin 38°2, soir 38°5, le 31 au matin 37°8, soir 37°7, 1^{er} novembre matin 36°3, soir 37°.

Le malade sorti du coma est encore obnubilé, incapable de soutenir une conversation prolongée, amnésie des faits ayant précédé immédiatement l'accident.

Sort de l'hôpital le 27 novembre.

Obs. VI. — L... L..., âgé de 28 ans. Chute de moto dimanche 29 juin 1930, amené à l'hôpital dans le coma. Ni épistaxis, ni otorrhagie, pas d'écoulement de liquide céphalo-rachidien. Plaie profonde de la région temporale gauche. Incision pour vérification du squelette, trait de fracture à ce niveau.

Les jours suivants : hémiplégie gauche : bras en flexion, jambe en extension. Babinski positif à gauche, négatif à droite, réflexe rotulien aboli à gauche, exagéré à droite. Myosis bilatéral, température élevée, raideur de la nuque, pouls rapide, tendu.

Diplopie homonyme due à une paralysie du grand oblique gauche, donc lésion du pathétique, hyperexcitabilité labyrinthique gauche.

A son entrée : ponction lombaire, liquide hémorragique 1^{er} juillet : T. 40°3 ; ponction lombaire 30 cc. liquide trouble, réinjection de 20 cc. de sérum physiologique ; le soir T. 39°. Le 2 juillet ponction lombaire : 15 cc., réinjection 10 cc. T. 38°. Le 3 juillet ponction lombaire manquée T. 37°5-38°9. Le 4 juillet T. 39°3 et 38°4, ponction lombaire 20 cc. injection 15 cc. Le 5 et 6 temp. 38°. Le 7 au soir, la température remonte à 39° — ponction de 20 cc, et injection de 15 cc. la temp.

descend à 38° et ne remonte pas au-dessus les jours suivants.

Sorti le 14 août, l'hémiplégie gauche persiste.

Obs. VII. — G.. F... Le 21 avril 1929 reçoit un arbre sur la tête. Amené d'urgence à l'H. M. de Rennes, y arrive à 16 h. 30.

Coma, pas d'épistaxis ni d'otorragie, pouls à 40, arythmique, paralysie. La palpation révèle un vaste hématome et la radio un trait de fracture au niveau de la région pariétale droite. Opéré à 17 h. 30. Le cuir chevelu entièrement rasé est désinfecté à la teinture d'iode. Taille d'un grand lambeau pariétal qui est rabattu sur la région auriculaire. On découvre une fracture horizontale partant en avant de la région fronto-temporale et gagnant en arrière la région occipitale où elle se bifurque tout en s'élargissant pour donner un fragment triangulaire situé sur l'occipital. Ablation de ce fragment et entaille tout le long de la partie horizontale d'une rigole de 1 cm, de large. Au niveau de cette rigole la dure-mère est animée de battements. Suture hémostatique du cuir chevelu, fermeture sans drainage. Glace sur la tête.

Le lendemain 23, T° 38°5, pouls à 80 légèrement arythmique, alternative de calme et d'excitation, constipation, le malade doit être attaché, il réagit à la douleur.

Le 25, T. 38° Pouls 80 plus régulier, alternatives de calme et d'excitation, le blessé répond à l'appel de son nom. Ponction lombaire, d'abord sang pur puis liquide hémétique; on en enlève 40 cc. que l'on remplace par

20 cc. de sérum ; nouvelle ponction lombaire le 26 liquide sensiblement plus clair. Le blessé réagit toujours vivement à la douleur. Nouvelles ponctions le 28 et le 29. La température tombe à 37°8 et descend progressivement pour se maintenir à 37° à partir du 1^{er} mai.

Incontinence d'urine sans autre signe de paralysie.

Obs. VIII. — S. M. Le 20 mars 1928, au camp de Coëtquidan à 7 heures du matin, reçoit de plein fouet un coup de pied de cheval au niveau de l'oreille et de la région temporale gauche. Section transversale du pavillon de l'oreille, otorragie gauche abondante, coma presque immédiat. Evacué d'urgence sur l'H. M. de Rennes.

Le blessé arrive à 11 h. 1/2 dans un état des plus alarmants : coma, pouls ralenti à 60, pupilles ne réagissant pas. La radio révèle un enfoncement du temporal gauche avec fracture du rocher.

La trépanation immédiate est décidée, le cuir chevelu est rasé et désinfecté à la teinture d'iode. Taille d'un volet à concavité supérieure au niveau de la région temporale, hémostase, rugination du périoste, on trouve une vaste embarrure du temporal de l'étendue d'une pièce de 5 frs. Agrandissement de la brèche à l'aide de la pince gouge de Doyen et de la pince de Liston. On arrive ainsi à saisir les 2 esquilles appliquées sur la dure-mère. A l'aide d'une sonde cannelée, en circonscrivant la brèche on s'assure qu'il ne persiste aucune autre esquille.

Ligature des vaisseaux, suture du lambeau au crin de florence, pansement compressif.

Le 21 T. 39° — pouls 120, très grande agitation, délire. on pratique : huile camphrée, sérum artificiel sous cutané et Murphy. Du 22 au 25 la température oscille entre 38°5 et 39°5, le pouls entre 90 et 120. Le 25 ponction lombaire de 20 cc. suivie d'une injection de 15 cc. de sérum artificiel. Le liquide céphalo-rachidien contient du sang, de nombreux globules de pus et de nombreux cocci impossibles à différencier, même après culture.

Nouvelles ponctions les 25, 26, 27, 28 suivies de réinjections de sérum artificiel, mais le 27 le liquide est absolument clair, T. 38°, pouls à 100. Le blessé cause. Le 29 T. 37° 6, pouls 68, la plaie opératoire a bon aspect, on enlève les fils.

Actuellement sujet bien portant.

Obs. IX. — F... D... 8 ans. — Le 19 septembre 1930 tombe d'un grenier (3 m. 50) est retrouvé à terre à demi comateux et transporté à la clinique Saint-Vincent. A l'examen, pratiqué à 11 heures, le Dr Marquis note des vomissements alimentaires sans effort, une otorragie abondante avec écoulement de liquide céphalo-rachidien par l'oreille gauche. Pas d'épistaxis. Temp. 37°2, pouls à 75. Paralysie faciale gauche du type périphérique, l'œil entr'ouvert, déviation de la commissure labiale. Nystagmus surtout accusé dans le regard droit, à composante horizontale et rotatoire. Pas de troubles moteurs ni sensitifs au niveau des membres, réflexes tendineux et cutanés normaux, pas de troubles sphinctériens, audition diminuée à gauche. On diagnostique une fracture du rocher avec atteinte du labyrinthe. On pratique la désin-

fection habituelle des cavités et on applique de la glace sur le crâne.

Du 19 au 23, état stationnaire, pouls et température normaux. Persistance de l'écoulement de liquide céphalo-rachidien.

Le 24 septembre la température s'élève à 38°6 et 38°9 le pouls atteint 120. Apparition de symptômes méningés : Kernig, raideur de la nuque, vomissements, diminution des réflexes rotuliens et achilléens, arrêts de l'écoulement de liquide céphalo-rachidien par l'oreille

Le 25 persistance des mêmes symptômes T. 39°; une ponction lombaire permet d'enlever 25 cc. d'un liquide céphalo-rachidien louche, on réinjecte 20 cc. de sérum physiologique.

Le laboratoire du Dr Chevrel donne comme résultat : examen cytologique : présence de nombreux globules de pus en voie de désintégration.

Examen chimique :

albumine.	1 gr. 10
sucres	0 gr. 33
chlorures	7 gr. 02
urée	0 gr. 42

Examen bactériologique : Présence de quelques cocci ne prenant pas le gram. L'examen des cultures sur gélose ascite a montré la présence exclusive de colonies de diplocoques ne prenant pas le gram. Pour identifier ce germe, des épreuves de fermentation des sucres ont été faites avec les résultats suivants :

Glucose : pas de fermentation ;

Maltose : pas de fermentation ;

Levulose : pas de fermentation.

Les caractères des cultures et les résultats de cette épreuve permettent de dire que le germe en cause est le *micrococcus catarrhalis*.

Le 26 septembre au matin pouls 120, T. 39°, soit pouls 80. T. 37°7, le 27 au matin T. 38°2. Ponction lombaire qui ramène 20 cc. de liquide très trouble avec gros grumeaux, injection de 15 cc. de sérum physiologique. Le soir 38° puis la température continue à baisser, les signes méningés s'atténuent. Le 2 octobre température normale, il n'existe plus qu'une légère raideur du rachis, le nystagmus est très atténué, persistance de la paralysie faciale. Les réflexes achilléens, rotuliens, cutanés, abdominaux et crémastériens sont plus faibles à gauche. Il persiste un suintement louche par l'oreille gauche. Bon état général.

CRITIQUE DES OBSERVATIONS

Nous apportons donc à l'appui de la méthode thérapeutique que nous étudions 9 observations.

C'est un chiffre assez restreint, mais cependant suffisant pour se faire une idée sur l'évolution d'une affection plutôt rare. De plus, toutes ces observations ont du moins le mérite d'être originales. Quelques-unes d'entre elles, les premières en date, sont assez sommaires ; qu'on veuille bien nous en excuser, car elles n'étaient pas destinées à être publiées. Cette étude a été faite sans idée préconçue, simplement pour essayer d'atténuer le pronostic d'une affection encore considérée par trop d'auteurs comme dépassant nos ressources thérapeutiques. C'est le succès presque constant de cette méthode qui nous a décidé à en faire le sujet de cette thèse.

Dans les premières observations, les symptômes nerveux sont passés très rapidement en revue, l'examen bactériologique du liquide céphalo-rachidien, s'il fut constamment pratiqué, n'est pas toujours noté. Au contraire pour nos derniers cas, nous nous sommes efforcé d'apporter à cette étude toute la rigueur scientifique, en faisant pratiquer l'examen clinique de nos malades

par des neurologues avertis. De plus, le céphalo-rachidien a été examiné au point de vue chimique et cyto-bactériologique, avec même, au besoin culture sur milieux spéciaux.

En jetant un coup d'œil d'ensemble sur les cas ci-dessus relatés on constate que l'origine des germes est variable, mais il semble que l'infection est plus facile et qu'elle revêt des formes plus sévères lorsque le traumatisme ayant porté au niveau du frontal, la cavité crânienne se trouve en communication avec les fosses nasales (obs. I, II, III).

L'affection a en général un début assez rapide, elle est constituée en moyenne au bout de 3 à 4 jours. Dans le cas de l'observation III elle ne s'est pourtant déclarée qu'au bout de 16 jours. Cette même observation permet d'attirer l'attention sur le danger des sutures hâtives des petites plaies du cuir chevelu sans une exploration préalable assez attentive.

Les suites sont variables. Dans la moitié des cas, il ne persiste aucune séquelle. Nous avons revu le malade de l'observation V deux mois après sa sortie de l'hôpital. Il présentait encore une certaine déficience intellectuelle. Celui de l'observation VI conserve une hémiplégie et le petit malade de notre dernière observation avait encore à sa sortie de la clinique une paralysie faciale. Mais nous croyons que l'origine de ces séquelles est plutôt imputable à la lésion crânienne primitive qu'à la complication infectieuse.

Dans un seul cas (observation III) notre malade est décédé. Néanmoins, même dans ce cas, l'examen atten-

tif de la courbe thermique montre que chaque évacuation de liquide céphalo-rachidien a été suivie d'une chute, du moins passagère de la température.

Cet abaissement caractéristique de la température se retrouve dans toutes les autres observations, c'est sur ce symptôme que notre thérapeutique a son action la plus rapide et le plus facilement constatable.

Lorsque le traitement est interrompu d'une façon trop précoce on assiste à une nouvelle ascension thermique (obs. I et VI) qui cède encore après une ponction lombaire suivie d'injection de sérum physiologique.

Il y a donc là plus qu'une coïncidence.

Peut-être avons-nous assisté à l'évolution d'une série particulièrement heureuse, mais, après avoir observé ces 9 cas, nous avons l'impression que la méningite traumatique n'a pas toujours, en elle-même, la gravité qu'on lui reconnaît généralement, si l'on met à part, évidemment le pronostic propre de la fracture du crâne.

Sansdoute, l'infection se développe dans une cavité très irrégulière, difficile à drainer autour de l'encéphale, organe particulièrement sensible ; mais en présence d'un germe peu virulent et non spécifique les méningites se défendent bien par une abondante diapédèse. D'ailleurs le céphalo-rachidien constitue un milieu de culture peu favorable. Donc, si après avoir stérilisé la porte d'entrée pour éviter tout risque de réinfection, on évalue le liquide altéré sans troubler la statique de l'encéphale on assiste généralement à la disparition rapide des germes,

CONCLUSIONS

I. — Comme thérapeutique de la méningo-encéphalite traumatique, la ponction lombaire simple est insuffisante quoique partant d'un principe excellent.

II. — Les méthodes chirurgicales de drainage continu des méninges sont dangereuses car, antiphysiologiques, elles peuvent entraîner l'infection et des cloisonnements secondaires.

III. — La ponction lombaire abondante suivie d'une injection de sérum physiologique intrarachidien, pratiquée tous les jours, est une méthode simple, inoffensive et donnant de bons résultats : nos observations en témoignent.

Vu le Doyen
BALTHAZARD.

Vu, le Président de la thèse
F. LEJARS.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

ALBERT. — Quelques nouveaux cas de méningite traumatique traités par la ponction lombaire (*Soc. belge de chirurgie*, 31 décembre 1921).

APOSTOLIDES. — Le traitement des fractures de la base du crâne par la ponction lombaire répétée (*Presse médicale*, 10 août 1910, n° 64).

AUBERTIN et CHABANIER. — Le lavage du canal rachidien dans la méningite cérébro-spinale (*Presse médicale*, 15 juin 1915).

AUBRY. — Méningo-encéphalites secondaires à des traumatismes graves du crâne (*Revue médicale de l'Est*, 15 janvier 1910).

AUVRAY. — Remarques à propos de 51 cas personnels de traumatismes crâniens (*Gaz. des Hôp.*, novembre 1927).

AUVRAY. — Maladies du crâne et de l'encéphale, 1909.

BAUMEL. — Bilan thérapeutique de la P. L. (*Thèse Montpellier*, 1912).

BERNASCONI. — Sur la valeur diagnostique, pronostique et thérapeutique de la P. L. dans les fractures du crâne et du rachis (*Thèse Lyon*, 1912).

F. B. BERRY. — N. X. statistique de fractures du crâne (*Annals of Surgery*, novembre 1928).

BONNAMOUR et MACRYGENIS. — Méningite pneumococci.

que consécutive à une contusion du crâne sans fracture (*Lyon médical*, juillet 1919).

BOUTIER. — Sur la valeur de la ponction lombaire dans le diagnostic, le pronostic et le traitement des fractures de la base du crâne (*Thèse Paris*, 1902).

BROUILLE. — Méningite traumatique (*Thèse Paris*, 1881).

CAPECCHI. — Méningite aseptique traumatique (*Riforma medica*, n° 32, 10 août 1929).

CAUSSADE et LOGRE. — Méningite séreuse, guérison rapide par P. L. (*Soc. méd. Hôp. Paris*, 19 janvier 1912).

CESTAN et RISER. — Voies d'accès, indications et technique de la sérothérapie intracrânienne (*Gaz. des Hôp.*, n° 81, 7 octobre 1924).

CESTAN, RISER et LABORDE. — Les bases expérimentale du traitement intraventriculaire et intraméningé (*Revue de neurologie*, 1924, p. 12).

CRAIG. — Méningite par éclat d'obus, guérison par drainage (*Journal of mental and nervous diseases*, février 1918).

COSTANTINI. — Lavage antiseptique du canal rachidien dans un cas de méningite traumatique (*Gaz. d'osped. Milan*, XXVII, 1916).

DANDY (Baltimore). — Le traitement de la méningite à staphylo et à strepto par le drainage continu de la grande citerne (*Surgery, gynecology and obstetrics* n° 6, décembre 24).

DELORE. — Méningite traumatique guérie par P. L. (*Soc. de chirurgie de Lyon*, 21 mai 1908).

DEMEL. — Le traitement de la méningite cérébrospinale post-traumatique (*Wiener Klin. Woch.*, t. XLI n° 26, 28 juin 28).

DEMENE. — Traitement à ciel ouvert ou fermeture

des plaies du cerveau (*Zentralblatt für chirurgie*, juin 28)

DENKER. — Sur la curabilité de la méningite otitique et de la méningite traumatique (*Zeitschrift für Orenheilkunde und für die krankheiten der luftuege* n° 3, mars 1914)

DERVIEUX et PIÉDELIÈVRE. — Fractures du crâne et méningites aiguës traumatiques (*IX^e Congrès de médecine légale de langue française*, 1924)

DUPERIÉ. — Méningo-encéphalite diffuse guérie par P. L. avec réinjection d'électragol (*Réunion méd. chirurg. de la V^e armée*, 31 juillet 1915)

DURET. — Traumatismes cranio-cérébraux, Paris, 1923.

EAGLETON. — Abcès de l'encéphale (Masson, 1924)

EAGLETON. — Traitement chirurgical de la méningite (*The journal of the American med. Ass.*, n° 24, 13 décembre 1924)

FRANCA. — Le traitement chimique des méningites (*Soc. de biologie*, 21 avril 1917.)

FONTAINE et GIRARDIN. — Un cas de méningite aseptique traumatique (*Soc. de chirurgie*, 21 novembre 1928).

GIRARD. — Le traitement chirurgical de la méningite (*IV^e congrès de l'Ass. suisse de neuro.* Bâle, 13 novembre 1910).

GLEICH. — Méningite à streptocoque hémolytique (*Medical journal and record*, 6 mars 1929).

GOLDSTEIN. — La méningite purulente et son traitement (*Med. journal and record*, N. Y., 20 juillet 1927).

GOVY. — Méningite pneumo. par suite de fracture de l'ethmoïde (*Gaz. des Hôp.*, 4 mai 1920).

GUEGUEN. — De la ponction lombaire dans les traumatismes du crâne et du rachis (*Thèse Paris*, 1902).

GUILLAIN et BARRE. — Méningite à pneumo. mortelle secondaire (*Soc. Méd. Hôp.*, 20 juillet 1917).

GULEKE, ZANGE. — Le traitement chirurgical de la

méningite traumatique et infectieuse (*Archiv. für Klin. Chir.*, 24 septembre 1928).

HARTMANN et WILMOTH. — Fracture du temporal, méningite strepto. sérum de Le Clainche et Vallé, guérison (*Soc. de chirurgie*, 30 juillet 18).

HAYNES. — Traitement de la méningite par le drainage de la grande citerne (*Arch. of pédiatrics*, février 1913).

HAUCKE. — Sur le drainage de l'espace sous-arachnoïdien dans la méningite suppurée (*Brun's Beitrage Zur Klin. Chir.*, fas. I, 1924).

HERVÉ. — Traitement du tétanos par le lavage de la cavité arachnoïdienne (1914, *Thèse Montpellier*).

HEYMAN. — Pneumocéphale artificiel dans le traitement de la méningite suppurée (*D. Med. Woch*, 1925).

HILL (SAINT-LOUIS). — Laminectomie pour méningite (*Surg. Gyn. and obst.*, n° 3, 1921).

HINZ. — Sur un cas de périméningite purulente (*Deutsche med. Woch.*, 13 octobre 1921).

JACKSON. — Traumatisme du crâne et P. L. Chicago (*Surg. gyn. and obst.*, avril 1922).

KALB. — Sur la méningite à méningocoques consécutive aux traumatismes craniens (*Brun's Beitrage Zur Klin. Chir.*, fasc. I, 1921).

KOSTLIVY. — L'opération de la méningite suppurée (*Arch. für Klin. chir.*, 9 mars 1912).

KSAWENY LEWKOWIES. — Guérison par un vaccin spécifique d'une méningite générale à staphylo (suite de coup de feu) (*Archives de médecine des enfants*, n° 9, septembre 20).

KUMMEL. — 2 cas de méningite suppurée guéris (*Réunion des chirurgiens allemands du Nord-ouest*, 21 janvier 1911).

LAVALLÉE. — P. L. dans les fractures du crâne (*Thèse Paris*, 1906-07, n° 12).

LEFORT. — *Thèse Paris*, 1919-1920.

LEFORT et JOLTRAIN. — Méningite aiguë purulente consécutive à une fracture du crâne méconnue (*Soc. de chir.*, 1^{er} décembre 1915).

MAZAUBERT. — Contribution à l'étude de la P. L. au point de vue diagnostique et thérapeutique dans les fractures du crâne (*Thèse Bordeaux*, 1908-9, n° 106).

MARINESCU et GRIGORESCU. — Méningite séreuse avec stase papillaire après rachi. (*Spitalul*, septembre 1927).

MARKULL. — Sur la méningite consécutive aux traumatismes sous-cutanés du crâne et de la colonne vertébrale (*Deutsche Zeitschrift für chirurgie*, Leipzig, juin 1914).

MARTIN. — De la trépanation décompressive, opération curative des méningites séreuses (*le Scalpel*, Bruxelles, 17 juin 1926).

MARTYN. — Le traitement chirurgical de la méningite septique (*The Lancet*, 10 mars 1923).

MAUCLAIRE. — Trépanation et P. L. pour fractures du crâne (*Bull. Soc. de pédiatrie*, Paris, 1901).

MAURIN. — Méningite à pneumocoque consécutive à une fracture de la base du crâne, guérison (*Réunion méd. chir. de la 1^{re} armée*, juin 1916).

MERKEL. — Trauma et méningite (*Münchener mediz. Woch.*, n° 29, 18 juillet 1911).

MERTENS. — Sur le diagnostic de la méningite traumatique (*Klin. Woch.* Berlin, n° 45, 5 novembre 1923).

MESLIER. — Contribution à l'étude des méningites consécutives aux fractures de la base du crâne (*Thèse de Paris*, 1907-08, n° 48).

MIGNON. — Soc. de chirurgie, Paris, 1904.

MONRAD KROHN — Sur la ponction de la citerne combinée à la P. L. (*Norsk magasin for laegevidenskaben*, n° 8, août 23).

MUHSAM. — Traitement chirurgical de la méningite

séreuse traumatique (*Berliner Klin. Woch.* n° 55, 1918).

MUHSAM. — Méningite diffuse guérie opératoirement (*Med. Klinik*, 17 avril 1930).

NATHER. — Méningite traumatique ou hématome sous-dural (*Wiener Woch.*, 3 février 23, n° 6).

ETTINGER. — Méningite pneumococcique consécutive à une contusion violente du crâne sans fracture (*Soc. Méd. des Hôp.*, 11 janvier 1918).

ODY. — De l'opportunité du drainage sous-occipital dans certains traumatismes endocraniens (*Revue neurologique*, juillet 1930).

OLMOS. — La méningo-encéphalite traumatique traitée précocement par l'électrargol, la séro et la vaccinothérapie peut guérir (*La Semana medica*, Buenos-Ayres, n° 32, 7 août 1924).

OUDARD. — Méningite aseptique traumatique (*Journal de chirurgie*, juin 1927).

PALMER-LUCAS. — Méningites variées, diagnostic et traitement (*Archives of pediatrics*, octobre 1912).

PASMAN. — 53 observations de traumatismes craniens à l'Hôpital Rawson (*La Prensa medica argentina*, mars 1920).

PAYR. — Méningitis sérosa (traumatica) (*Med. Klinik*, 6 août 1916).

PELFORT. — Hémorragie méningée traumatique avec syndrome méningitique (*Revista de los hospitales*, Montevideo, octobre 1912).

PERVEZ. — Contribution à l'étude de la méningo-encéphalite traumatique et de son traitement (*Thèse Toulouse*, 1922-23, n° 21).

PETRIVALSKY. — Des abcès cérébraux après blessure (*Bratislavske lekarske listy*, Brno, octobre 1927).

PETTE. — Sur la méningite cérébrale séreuse circonscrite (*Munchener Med. Woch.*, n° 8, 23 février 1923).

PLUGINEZ. — Tentative de traitement chirurgical de la

méningo encéphalite traumatique (*Bulletins et mémoires de la Société des chirurgiens de Paris*, n° 6, 15 mai 1929).

PHILIBERT. — Un cas de méningite purulente à streptocoques guérie par P. L. répétées et sérum spécifique (*Progrès médical*, 1^{er} novembre 1919).

QUENU. — Valeur thérapeutique de la P. L. dans les fractures de la base du crâne (*Soc. de chir.*, 25 octobre 1905).

RAINCY et ALFORD. — Le traitement de la méningite septique par le drainage continu (*The journal of the American medical Association*, n° 19, 3 novembre 1923).

RAMOND. — La méningo-épendymite et son traitement par la trépano-ponction (*Soc. méd. des hôp. de Paris*, 17 mars 1916).

RAULT. — *Thèse de Paris*, 1913, n° 221.

REMLINGER. — Sur une forme de méningite purulente et aseptique (*Gazette des hôpitaux*, n° 73, 29 juin 1911).

REGNIER. — Sur la valeur diagnostique et thérapeutique de la P. L. dans les traumatismes du crâne (*Soc. de chir.*, 1901).

ROCHOU. — Accident et méningite séreuse (*Deutsche med. Woch.*, n° 32, 11 août 1922).

ROSENTHAL. — Méningite à *diplococcus crassus*, guérison après ponction lombaire et lavages. Soc. de biologie, 22 mars 1918 (*Soc. méd. des hôp. de Paris*, mai 18).

SAVY. — Méningite traumatique guérie par P. L. (*Lyon chirurgical*, 1^{er} mai 1909).

SCHLECHT. — Sur la méningite séreuse traumatique (*Deutsche Zeitschrift für Nerv.*, février 1913).

SCHLOFFER. — Méningite cérébro-spinale purulente consécutive à une fracture du crâne, guérison (*Soc. de méd. d'Insbruk*, 9 février 1911).

SCHNEIDER. — Sur le traitement de la méningite traumatique (*St-Petersburger medizinische Zeitschrift*, n° 18, 15 août 1912).

SCHMITZ PFEIFFER. — Méningite, suite de coup de feu du crâne (*Soc. de médecine de Hambourg*, 15 février 1912).

SCHMITZ. — Sur le traitement de la méningite traumatique (*Deutsche Med. Woch.*, n° 49, 3 décembre 1926).

VON SCHULTHESS. — 2 cas de méningite purulente guéris (*Schweizerische Med. Woch.*, Bâle, n° 27, 7 juillet 1912).

SICARD, ROGER et DAMBRIN. — Lavage spino-ventriculaire (*Marseille médical*, juin 1917).

SICARD. — Ponction de la base crânienne, trans-cérébro-frontale (*Gazette des hôpitaux*, n° 17, 27 septembre 1923).

SIVELTRI. — Essais thérapeutiques heureux dans 2 cas de méningite aiguë (*Gazetta degli ospedali e della clinica*, 27 août 1912).

SPICK. — De la méningite traumatique et de sa curabilité (*Archives provinciales de chirurgie*, n° 7, 1908).

STARLINGER. — Recherches expérimentales sur les inflammations suppurées des méninges cérébrales (*Archiv für klinische chirurgie*, 10 décembre 1929).

STEWART (St-Louis). — Traumatismes du crâne (*The Journal of the American medical Association*, n° 26, 1921).

SYSMONDS. — Méningite suite de P. L., irrigation, guérison (*The Lancet*, 28 février 1925).

TEDESKO. — Méningite streptococcique guérie par la P. L. (*Soc. de médecine et de pédiatrie de Vienne*, 11 mai 1911).

TYTGAT (Gand). — Injection intraveineuse d'hexaméthylène tétramine dans le traitement des fractures de la

base du crâne (*Bull. de l'Académie de Médecine*, n° 8, 24 septembre 1927).

TITGAT. — Fracture du crâne, méningocèle, méningite purulente, guérison (*Soc. méd. Gand*, 7 mai 1912).

URBANTSCHITSCH. — Méningite séreuse traumatique (*Soc. des médecins de Vienne*, 12 juin 1914).

VANCE (N. Y.). — Causes de mort dans les fractures du crâne (*Archives of surgery*, 1927).

VIET et WATS. — Méningite aseptique (*The J. of the Amer. Assoc.*, Chicago, 16 novembre 1929).

VOISIN. — P. L. et traitement des méningites (*Bull. médical*, n° 55, 12 juillet 1911).

VOLPINO et JINOCCHIO. — Trauma et méningite tuberculeuse (*Riforma medica*, n° 38, 17 septembre 1928).

VULLIET (Lausanne). — Les traumatismes cranio-encéphaliques (*Presse médicale*, 9 octobre 1929).

ZABEL. — Méningite purulente aseptique. Metteilemgen ans de VAYNE RICHEY et HELMHOLD. — Un cas de méningite méningococcique, consécutive à des traumatismes de la tête (*The American journal of the medical Sciences*, n° 4, octobre 1923).

WEED LEWIS AND WEGEFORTH. — Irrigation expérimentale de l'espace sous-arachnoïdien (*Journal. of pharm. and exp. thérapeutique*, n° 4, juin 1919).

WEISSENBACH et BOUTTIER. — Importance du rôle joué par le streptocoque pyogène dans l'étiologie des méningo-encéphalites diffuses traumatiques (*Soc. de biologie*, 20 juillet 1918).

WILLEM et ALBERT. — 4 obs. de méningite traumatique (*Soc. de chirurgie*, 3 octobre 1917).

WILD. — Mort par méningite purulente consécutive à un traumatisme de la tête remontant à 2 mois 1/2 (*Medizinische Klinik Berlin*, n° 33, 25 août 1912).

WIDAL et BRISSAUD. — Soc. méd. des hôp. de Paris, 26 février 1909.

1930. St-Amand (Cher) — Imp. A. CLERC
